# Ein Fall

von

# primärem Sarkom des Meckelschen Divertikels

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

der

hohen medicinischen Facultät

der

kgl. bayer. Friedrich-Alexanders-Universität Erlangen

vorgelegt von

OTTO FRIED

aus Bamberg.

---

Tag der mündlichen Prüfung: 11. Januar 1902.

BAMBERG

Linotype-Druck der Handels-Druckerei.

Digitized by the Internet Archive
in 2018 with funding from
Wellcome Library

https://archive.org/details/b30600807

5382.

Gedruckt mit Genehmigung der medizinischen Fakultät

zu Erlangen.

Dekan: **Professor Dr. Rosenthal,**

Referent: **Professor Dr. Hauser.**

Wie bekannt, ist der Embryo ursprünglich flächenhaft mit seinem unteren oder Darmdrüsenblatt (Entoderma) dem Dotter aufgelagert.

Mit der Erhebung und Abschnürung des Embryo geht Hand in Hand die Ausbildung des Darmrohres und steht der Darm am Ende der vierten Woche nur noch in der Nabelgegend durch einen engen Kanal, den Dottergang (Ductus vitellointestinalis oder Ductus omphalomesentericus), mit dem Dotterbläschen in Zusammenhang. Sehr bald schliesst sich der Darmnabel ganz, man sieht dann von der bis Mitte des 2. Monats in den Nabelstrang ragenden Darmschlinge einen zarten Faden gegen das Dotterbläschen verlaufen, welcher von der ebenfalls verkümmerten Arteria omphalomesenterica dextra und Vena omphalomesenterica sinistra begleitet wird. Um die Mitte des 2. Monats, wo bei zunehmender Verengerung des Bauchnabels, die Darmschlinge in die Bauchhöhle zurücktritt, verschwinden jene Reste ganz und man trifft weiterhin in der Bauchhöhle keine Spur von früherer Verbindung zwischen Darm und Dotterblase mehr. —

Indessen kommen häufig Störungen dieses normalen Involutionsprozesses vor und es ist J. F. Meckels Verdienst, das nach ihm benannte Divertikel oder den „Darmanhang“ Diverticulum ilei und die viel seltenere congenitale Dünndarmnabelfistel (das offene Divertikel) als phatologische Residuen der embryonalen

Darmdotterblasenverbindung erkannt zu haben. Auch Persistenz der zum Nabel führenden Dottergefässe hat Meckel schon beobachtet und entsprechend erklärt.

Die Meckel'sche Deutung des Dünndarmdivertikels wurde seither als richtig anerkannt und die von C. Ruge erhobenen Zweifel sind durch die neuesten embryologischen Beobachtungen als unberechtigt erwiesen." *

„Bei der gewöhnlichen Form desselben zeigt sich bei Neugeborenen 20—30 cm, bei Erwachsenen etwa 1 m oberhalb der Ileocöcalklappe eine hohle Ausstülpung des Dünndarms, welche meistens mit dem Darmlumen in weiter offener Verbindung steht, aber auch durch einen klappenartigen Vorsprung zum Teil, nur ausnahmsweise vollständig abgetrennt wird. Das Divertikel hat dieselbe Weite wie der Darmteil, von dem es abgeht, selten ist es weiter, häufig enger, oft verengert sich dasselbe nach seinem Ende trichterförmig, in anderen Fällen ist es gleichmässig weit, oder sogar nach der Spitze zu weiter. Das Ende ist kuppenförmig abgerundet, zuweilen auch mit einem oder mehreren Vorsprüngen versehen; seine Länge beträgt nur wenig oder 5—10 cm, selten ist es länger. Die Zusammensetzung der Wand dieses Anhängsels entspricht derjenigen des normalen Darms, insbesondere fehlt auch der Schleimhaut keines der Attribute, welche auch die Dünndarmschleimhaut auszeichnen. Am Ende des Divertikels ist die Muskelhaut manchmal etwas dünner und es beruhen darauf wohl die erwähnten Ausbuchtungen.

In der Regel geht das Divertikel von der konvexen, also der dem Mesenterialansatz entgegengesetzten Seite ab, manchmal aber sitzt es auch in der Nähe des Mesenteriums und hat dann selbst ein kleines Gekröse." **

---

* M. Roth (Basel) Missbildungen im Bereich des Ductus omphalomesentericus. Virchows Archiv LXXXVI S. 371. 1881.

** Orth. Spec. pathol. Anat. I S. 765 ff. 1887.

Wenn wir also noch einmal die Haupteigenschaften eines Meckel'schen Divertikels kurz zusammenfassen:

Eine von allen Schichten der Darmwand gebildete, hohle Ausstülpung des Dünndarms, etwa 1 m oberhalb der Ileocöcalklappe, welche gewöhnlich auf der dem Mesenterialansatz gegenüberliegenden Seite liegt, so kann man danach unschwer die richtige Diagnose stellen.

Nach Orth sind die Divertikel und die kongenitalen Abnormitäten des omphalomesenterischen Stranges nicht nur in entwickelungsgeschichtlicher Beziehung interessant und wichtig, sondern sie haben auch eine praktische Bedeutung, weil sie bei sonst wohlgebildeten und lebensfähigen Kindern vorkommen und dann durch sekundäre Störungen das Leben bedrohen können. Nach Orth's Darstellung haben allerdings die kleineren und weiteren Divertikel diese praktische Bedeutung nicht, „sie sind zufällige Leichenbefunde". Ausdrücklich sei jedoch hier bemerkt, dass auch die grössten Divertikel in der Regel „zufällige" Leichenbefunde sind; d. h. sie machen während des Lebens keine Erscheinungen, auf Grund derselben sie diagnostiziert werden könnten und haben auch keine Beziehungen zur Todesursache des betreffenden Individuums.

Nach einer von Roth * gegebenen Zusammenstellung sind bisher folgende auf den Ductus omphalomesentericus bezüglichen Missbildungen bezw. Störungen beobachtet worden:

„1. Das gewöhnliche Meckel'sche Divertikel.
Dasselbe liegt
a) in der Bauchhöhle (Meckel),
b) seltener in einem Bruchsack (Meckel),
c) sehr selten intramesenterial (Roth, Fall 2),

---

* Roth, Missbildungen im Bereich des Ductus omphalomesentericus. Virchows Archiv LXXXVI S. 371 ff. 1881.

2. Das adhärente Divertikel; die Verwachsung mittelst seines blinden Endes oder mittelst eines Strangrestes der Vasa omphalomesenterica findet sich gewöhnlich am Nabel, seltener an anderen Stellen der Bauchhöhle (Meckel),
3. das offene Divertikel; es mündet am Nabel aus.
   a) offenes Divertikel, i. e. s. (Meckel),
   b) überragt von einem kleinen Wandprolaps (Enteroteratom? Kolaczek),
   c) überragt von einem roten, hohlen Anhang (prominentes Divertikel, Roth, Fall 3, Marshall? Hickmann?),
   d) kompliziert durch einen sekundären Darmprolaps (King, Siebold, Webner u. A.),
4. Das Divertikel ist der Ausgangspunkt von Rententions-Geschwülsten (Enterokystome, Darmcysten), wobei
   a) die Kommunikation mit dem Darm erhalten (Roth, Fall 1, Tiedemann) oder
   b) unterbrochen ist (Raesfeld, Roser, Roth, Fall 2, Hennig?)."

„Die aus Divertikeln und omphalomesenterischen Gefässen bestehenden Stränge können sowohl nach Knotenbildung (die freibeweglichen), wie direkt (die beiderseits befestigten) zu Einklemmungen des Darmes mit ihren Folgeerscheinungen Veranlassung geben.

Auch die Enterokystome können durch Druck, durch entzündliche Veränderungen nach Achsendrehung des Stieles bei den mit dem Darmlumen noch in offener Verbindung stehenden, Gefahren herbeiführen.

Die offenen Divertikel haben die Schädigungen aller offenen Darmfisteln zur Folge.

Es ist zu beobachten, dass der unterhalb der Fisteln gelegene Darmabschnitt häufig in der Entwicklung zurückblieb, da er ausser Funktion gesetzt ist."

Soweit Orth über die phatologische Bedeutung des Darmanhangs.

Wenn wir uns im folgenden eingehender mit den Fällen von Tumorbildung befassen, welche mit dem Meckel'schen Divertikel in Zusammenhang gebracht werden, so wollen wir zuerst die Enterokystome und Enteroteratome besprechen, welcher Geschwülste schon in der Roth'schen Zusammenstellung gedacht ist.

„Unter Enterokystomen", schreibt Roth, „versteht man bekanntlich congenitale mit Flüssigkeit gefüllte Säcke, deren Wand mehr oder weniger vollkommen die Struktur des Darmkanals besitzt. Diese Enterokystome finden im extra-uterinen Leben ein Analogon im Hydrops processus vermiformis."

Roth beschreibt ein solches, aus einem Divertikel hervorgegangenes mit dem Darm kommunicierendes Enterokystom; infolge Stieltorsion war dasselbe mit Gangrän und Peritonitis kompliziert.

Ein zweiter, daselbst angeführter Fall ist bemerkenswert durch seine, mit ungewöhnlich grosser Verschiedenheit der Wachstumsenergie am Dottergang und Darmkanal erklärte, intramesenteriale Lage, aber auch noch bemerkenswert durch Anwesenheit von Cilien auf einem Teil der Epithelzellen („vielleicht die Persistenz eines bisher unbeachteten Embryonalstadiums des Darmepithels").

Zumwinkel * erwähnt ferner eine subkutane Dottergangscyste des Nabels mit Dünndarm ähnlichem Bau (also eine Dottergangscyste der Bauchwand),

---

* Zumwinkel, Subkutane Dottergangscyste des Nabels. Langenbecks Archiv LXL Heft 4. 1890. Citirt im Centr.-Bl. f. Path. Anat. u. Allg. Pathol.. Band 2, S. 472. 1891.

Er unterscheidet 5 Formen dieser Cysten überhaupt:

1. Die Nabelkotfistel und dann je nach den Abschnitten, in denen sich die Cysten entwickeln, unterscheidet er vom hintersten Abschnitt bis zum Nabel;
2. das Meckel'sche Divertikel,
3. Roth's Enterokystom des Meckel'schen Divertikels,
4. die präperitoneale Cyste (im Nabel gelegener Teil),
5. subkutane prolapsartige Schleimhautgeschwülste (vor der Bauchwand gelegener Teil).

Ausser diesen einfach gebauten Cysten sind nun von gutartigen Tumoren noch anzuführen die sogen. Enteroteratome und prominenten Divertikel. Diese beiden machten bei blosser Besichtigung nach ihrem Sitz (am Nabel), der roten Farbe und ihrer Gestalt den Eindruck von durchaus fremdartigen Neubildungen. In jedem derartigen Fall zeigte überdies das Mikroskop, dass es keine einfachen Nabelgranulome waren.

Höchst wahrscheinlich sind sie aber nur aufzufassen als partielle oder Wandprolapse eines offenen Divertikels, indem der, zufolge einer Bildungshemmung noch bestehende Ductus vitello-intestinalis durch den noch nicht zur Vernarbung gekommenen Nabelring prolabierte. (Kolaczek gegen Küstner, Virchow's Archiv LXIX S. 538.)

Die gewöhnliche Form des offenen Divertikels erklärt sich so (Roth), dass der in der Bauchhöhle gelagerte, nur mit seinem blinden Ende in den Nabelring eingelötete Darmanhang bei der Nekrose der Nabelschnur eröffnet wird.

Das prominente Divertikel (Roth, Fall 3) scheint so entstanden zu sein, „dass das in einem Nabelschnurbruch grösstenteils vorliegende und durch Adhäsionen

in dieser Stellung fixierte Dünndarm-Divertikel beim Vertrocknen der Nabelschnur an seinem Ende eröffnet und rasch invertiert wurde".

In Berichten älteren und jüngeren Datums sind dann Fälle beschrieben, die alle eine derartige Erklärung zulassen, wenn sie auch dem Falle 3 Roth's nicht völlig gleichen. Es sind nämlich solidere, kugelartige Gebilde, jedoch durchbohrt von einem Flüssigkeit von fäcalem Geruche absondernden Kanale.

Küstners* Tumor (Enteroteratom nach Waldeyer) ist wahrscheinlich ähnlich als Wandprolaps eines Meckel'schen Divertikels entstanden. Der Tumor ist solide und zeigt Dünndarmstruktur. Doch ist die Schleimhaut aussen, die Muskulatur innen, so dass sich die Schichten des Darms in umgekehrter Reihe folgen.

Zu den gutartigen Tumoren müssen wir ferner auch zählen die Dermoidcysten** des Nabels, von welchen sich einige spärliche Mitteilungen in der Litteratur finden. Der Charakter dieser Geschwülste und ihr Sitz am Nabel lässt ihre Herkunft aus Resten des omphalomesenterischen Strangs als möglich erscheinen.

Wenden wir uns nun zu den malignen Tumoren.

Die erste sichere Mitteilung über einen derartigen Fall stammt von Virchow*** aus dem Jahre 1864.

Die Geschwulst betraf ein neugeborenes Kind. Nachdem sie sich durch Schrumpfung verkleinert

---

* Küstner, Das Adenom und die Granulationsgeschwulst am Nabel des Kindes, Virchows Archiv LXIX 2, pag. 286. 1877.

** P. Gueterbock. Ueber einen Fall von Dermoidgeschwulst des Nabels, Deutsche Zeitschrift für Chirurgie XXXII 3 u. 4, p 319. 1891.

In der freien Vereinigung der Chirurgen Berlin's vom 9. III. 91 wurde derselbe Fall besprochen, wobei J. Israel von einer Nabeldermoidcyste eines etwa 20jährigen Mannes berichtete.

v. Langenbeck beobachtete ein Nabeldermoid bei einem 21jähr. Mädchen (mitgeteilt in einem zusammenfassenden Bericht von Tillmanns über Nabelfisteln u. Geschwülste. D. Zeitschr. f. Chirurg. XVIII p. 161 ff.

*** Virchows Archiv XXXI. Ueber einen kongenitalen Umbilicalanhang p. 128. 1864.

hatte, wurde sie ohne grosse Verletzung exstirpiert. Dieselbe drängte sich mit dem Nabelstrang aus dem Nabelring heraus, „hatte eine Länge von etwa 4 Zoll, die Dicke eines Zeigefingers, sodass sie in ihrer Gestalt viel Aehnlichkeit mit einem Kuhhorn hat. An der Basis trägt sie einige Auswüchse, welche ganz das Aussehen von Cotyledonen der Placente haben. Da, wo sie in den Nabel eindringt, scheint sie von allen Seiten komprimiert zu sein und hat ein mehr ligamentöses Aussehen. Das Aussehen der Geschwulst ist bei der Geburt hochrot gewesen, später ist es schwärzer geworden. Die Konsistenz der Geschwulst ist ziemlich fest, Pulsation fehlt, durch Kompression lässt sich dieselbe nicht verkleinern. . . . . .“

„Das ziemlich gut erhaltene Präparat war noch 6 cm lang, an der Basis 2 cm dick, bis zu einer Länge von 4 cm fast gleich dick und drehrund, von da an dünner und am Ende mit einem länglichen, rundlichen, 1 cm langen, ½ cm dicken, mit eigenem Hals aufsitzenden Lappen besetzt.

Die Oberfläche war glatt, ziemlich derb, dunkelrot, die Schnittfläche sehr schlüpfrig und mit zahlreichen, ziemlich dickwandigen und zum Teil klaffenden Gefässen versehen.

Man unterschied deutlich um die Gefässe herum eine etwas lockere, balkige Centralmasse, welche nach aussen hin in eine derbere, mehr glatte und gleichmässige Schicht überging, sehr ähnlich, wie es auf dem Querschnitt eines Nabelstrangs selbst gesehen wird. Dasselbe zeigte sich auch auf dem Längsschnitt. Unter den Gefässen unterschied man einige sehr weite, ja noch gegen das dünnere Ende hin fand sich ein solches, dessen Lumen bei gleichmässiger Ausweitung 2 mm Durchmesser hatte. Solche von ½ mm Dicke waren an der Basis recht zahlreich.

Die feinere Untersuchung ergab unter einer Pflasterepithelschicht eine ziemlich dicke, cutisartige Lage, welche ein sehr schönes, grosses Netzgeflecht

von Spindelzellen und eine dichte, schwachfaserige, schleimige Intercellularsubstanz enthielt. Die tiefen Lagen enthielten hie und da Fettläppchen, meist war es grob fascikuläres Schleimgewebe mit ungewöhnlich grossen und zahlreichen Spindelzellen.

Das Ganze erwies sich also als ein, dem Nabelstrang analog gebautes, omphaloides, hyperplastisches jedoch mehr nach dem Habitus eines Spindelzellensarkoms entwickeltes Gebilde."

Ein weiterer Fall wird von E. Kaufmann * beschrieben.

Ein Tumor von kugeliger Gestalt, 6 cm hoch, 16 cm im Umfang, sass am abdominalen Ende des Nabelstrangs und reichte noch eine kleine Strecke weit unter der Bauchhaut entlang der Nabelgefässe vor. Er war derb, von roter Farbe und am Rande von Bauchhaut, weiterhin von glatter Amnionscheide bedeckt. Der Tumor war in den ersten Wochen rasch gewachsen, daraufhin wurde er abgetragen. Die mikroskopische Untersuchung ergab, dass der Tumor aus weichem, Spindelzellen reichem, myxomatösem Gewebe bestand. In demselben waren Gefässlumina von stark kavernösem Bau. Letztere besassen eine verschieden starke muskulöse Wandung. An der Peripherie des Tumors war das Spindelzellengewebe dichter gebaut. Zum Teil aber kam dichteres Spindelzellengewebe auch im Centrum vor. Die Gefässräume, welche sehr verschiedene Grösse und Weite hatten, liessen sich als arterielle Teleangiektasien auffassen. Vielfach lagen um die Gefässe herum, wie aus der Wand herausgewachsen, sehr zahlreiche Spindelzellen.

Kaufmann bezeichnet die Geschwulst als Myxosarkoma teleangiektodes. Die Arterienräume entstammten den von der Haut am Nabelring auf den Nabelstrang übergehenden Gefässen. Der Tumor wird als ein Unikum beschrieben.

---

* E. Kaufmann. Ueber eine Geschwulstbildung des Nabelstrangs. Virchows Archiv CXXI 3, p. 513. 1890.

Des weiteren sind in der Litteratur noch folgende Fälle mitgeteilt von malignen Tumoren des Meckelschen Divertikels:

Fred Lawton * entdeckte bei der Unterbindung des Nabelstrangs eines kräftigen Knaben „eine durch die Nabelöffnung mit der Bauchhöhle kommunizierende birnenförmige Geschwulst, welche mit dem Nabelstrange eine und dieselbe Scheide hatte.. . . . Bei der Entfernung machte die Blutung viel zu schaffen . . . die Geschwulst bestand hauptsächlich aus zumTeil sehr grossen Blutgefässen und einem Netzwerk, in welchem sich runde und ovale Kerne, meist zu 4—5 gruppiert, vorfanden."

Ferner erwähnt Kaufmann bei seinem Fall ein von Leidhecker beschriebenes Myxosarkom eines 14jähr. Mädchens, bei dem der Anfang der Geschwulst schon bis in die frühe Jugend zurückreichte, ferner gedenkt er eines Präparates der Berliner Sammlung, „dasselbe zeigte auf das deutlichste den Uebergang zu den Nabelmyxomen."

Minz ** beobachtete einen „Fall von echter Adenombildung am Nabel". „Die 46jährige Kranke hatte vor 15 Jahren im Anschluss an eine Geburt eine Nabelhernie erworben. Die Haut über der Hernie war unverändert. Zehn Jahre später entstand im Nabelgebiet eine dunkelblaue, haselnussgrosse Geschwulst, an deren Oberfläche zwei Blasen sichtbar wurden. Während der Menstruation schwoll der Tumor an, die Blasen platzten und entleerten eine blutig gefärbte Flüssigkeit.

1893 Exstirpation des kavernösgebauten Tumors, Radikaloperation der Hernie. 1897 trat die Pat. mit einem Recidiv der Hernie und Symptomen von vor-

---

* Fred Lawton (Obstetric. Transact. VII, p. 210. 1866) citirt im Auszug aus Schmidt, Jahrbücher d. ges. Med. CXXXVIII, p. 34.

** M. Minz. Das wahre Adenom des Nabels. D. Zeitschr. für Chirurg. LI 536, p. 545. 1899, citirt in Schmidts Jahrbüchern CCLXIII p. 182, No. 324.

übergehenden Einklemmungszuständen wieder in das Spital ein. In der Operationsnarbe fühlte man in Nabelhöhe zwei haselnussgrosse Knoten. Radikaloperation der Hernie, Excision der Knoten.

Die mikroskopische Untersuchung der Geschwulst ergab ödematösen Bau, an der Peripherie beginnende, sarkomatöse Entartung. Die ursprüngliche Geschwulst ist jedenfalls auf Grund eines in der Nabelnarbe persistierenden Restes des Ductus omphalomesentericus entstanden".

Bei diesen wenigen Beobachtungen mag vielleicht die ausführliche Beschreibung eines am 28. März 1901 im Erlanger Pathologisch-anatomischen Institut zur Autopsie gekommenen Falles willkommen sein.

Es handelte sich um eine 55jähr. Pat. der dortigen Kreisirrenanstalt. Die psychiatrische Diagnose lautete auf Jugendirresein. Die Pat. starb am 27. März 1901, nachdem sie in der letzten Zeit mehr und mehr kachektisch geworden war, ohne dass es bei der Schwierigkeit ärztlicher Untersuchung bei Geisteskranken gelungen wäre, die Ursache dieser Kachexie zu entdecken.

Die Leichen-Diagnose des Sektions-Protokolls (Nr. 78) lautet:

Dünndarmkarcinom (ausgehend von einem Meckel'schen Divertikel mit enormer Metastasenbildung in der Leber).

Multiple subepicardiale Blutungen, Verdickung der Mitralsegel und der Aortenklappen, Emphysem und hypostatische Hyperämie der Lunge mit Oedem.

Ascites.

Leichte Induration der Nieren.

Ueber die Bauchhöhle ist folgendes notiert:

„Bei der Eröffnung entleert sich in grosser Menge dunkelseröse Flüssigkeit, die Darmschlingen mässig gebläht, das Netz athropisch. Leber bis zur Nabelgegend herabreichend, durchsetzt mit ungeheuren Mengen von Geschwülsten. In der Gegend de Coecums

befindet sich ein ungefähr zwei Faust grosser, teils cystisch sich anfühlender Tumor, mit zahlreicheren, weisslichen, derberen Geschwulstknoten, die im Inneren cystische Erweichung bereits zeigen. Der Tumor ist mit der seitlichen Bauchwand verwachsen, desgleichen zieht ein dünner Strang des Netzes bis zum Tumor herab.

Das Coecum ist mit dem Tumor in geringer Ausdehnung bindegewebig verwachsen, ebenso der Wurmfortsatz. Zu dem Tumor hin führt eine Schlinge des Jejunum und es zeigt sich bei Eröffnung desselben, dass diese Darmschlinge eine divertikelartige Ausstülpung aufweist, die sich an der freien Seite entfernt vom Mesenterialansatz befindet. Ein Zusammenhang mit den Nachbarorganen ist nicht vorhanden. Die Mesenterialdrüsen sind nicht verändert. Der ganze Dickdarm zeigt Schwellung der Follikel und Blutungen in dieselben, stellenweise mit stärkerer Hyperämie der Schleimhaut. Auch im Dünndarm wechselt der Blutgehalt."

Eine nachträglich vorgenommene Messung ergab, dass sich der Tumor 1 m 20 cm oberhalb der Dickdarmklappe befand. Zu der Beschreibung des Tumors wäre nach Besichtigung des in Kayserling'scher Flüssigkeit aufgehobenen Präparates noch nachzutragen, dass derselbe eine mattgrau glänzende, knollige Oberfläche hat, unter welcher einige kleine Gefässchen durchschimmern. Die von den Verwachsungen stammenden bindegewebigen Fetzen, sowie Fettläppchen und vergrösserte Lymphdrüsen haften auf ihm als Anhängsel.

Ein Querschnitt durch seinen grössten Durchmesser ist annähernd kreisförmig. Derselbe zeigt den Tumor, bestehend aus markigem Geschwulstgewebe, welches grössere Blutgerinnsel einschliesst und umgeben wird von einer bindegewebigen 1 bis 2 mm dicken Kapsel. Dieselbe sendet Fortsätze ins Innere, so dass mehrere unregelmässige, ungleich grosse Felder abgeteilt werden.

Der Tumor hängt am Darm vermittelst eines kurzen Stieles. Gebildet wird derselbe durch ein etwa kirschgrosses Darmdivertikel, das von dem derben Tumor fest umschlossen wird, so dass dasselbe im Gegensatz zu dem schlaffen Darm starr und fest erscheint.

Man fühlt die faltige, verschiebliche Schleimhaut unverändert den Grund der Ausbuchtung überziehen.

Die regionären Lymphdrüsen sind völlig umgewandelt in markiges Geschwulstgewebe.

Eine in sagittaler Richtug aus der Leber geschnittene Scheibe zeigt den stumpfen Rand, die starke Vergrösserung des Organs. Die Leberoberfläche ist von kleineren und grösseren Buckeln höckerig. Die Farbe der Oberfläche ist mattgrau. Die Geschwulstknoten schimmern weiss durch die Kapsel.

Auf dem Querschnitt sieht man fast nur die in allen Grössen (von Linsen bis klein Apfelgrösse) vorhandenen, runden, weissen, derben Knoten, welche das Leberparenchym als ganz flache Kuppeln überragen.

In spärlichen Resten ist in den schmalen Lücken zwischen den einzelnen Knoten Leberparenchym von schmutziger, trübgrauer Farbe übrig geblieben.

Zur mikroskopischen Untersuchung des Tumors wurden folgende Stücke in Alkohol von steigender Konzentration gehärtet und in Paraffin eingelegt:

1. ein kleines Stück des Haupttumors mit Darmwand aus der Tiefe des Divertikels.
2. ein Stück des Haupttumors mit anhaftendem Peritonealüberzug.
3. Teile von regionären, vergrösserten Lymphdrüsen.
4. verschiedene Leberstückchen, die Metastasen enthielten.

Es wurden dann Präparate von 15 $\mu$ Dicke geschnitten, mit Haematoxylin-Eosin gefärbt, einige Schnitte, dann auch noch nach van Gieson, bezw. mit Elastin-Weigert nachbehandelt.

Wenden wir uns nun zunächst den mikroskopischen Präparaten des ersten Stückchens zu, so sehen wir schon mit blossem Auge, dass der grösste Teil des Präparates Geschwulstgewebe darstellt, in welchem die Durchschnitte einiger kleiner, blutgefüllter Gefässe sichtbar sind. Darüber liegt die Darmwand.

Betrachten wir uns nun die Einzelheiten derselben mit verschiedenen Vergrösserungen, so ist leicht zu erkennen, wie die ganze Darmwand in allen ihren Schichten verschmälert ist und die einzelnen Schichten selbst nicht mehr gut von einander zu unterscheiden sind, ferner, wie Darmwand und Geschwulstelemente durchaus von einander wohl abgegrenzt erscheinen.

Das Tumorgewebe besteht aus eigentlichem Geschwulstgewebe und Stützgerüst. Das Geschwulstgewebe wird von Zellenzügen gebildet, die in den verschiedensten Richtungen verlaufen, sich kreuzen und durchflechten.

Die Zellen haben meistens spindelige Form, einen gestreckt ovalen Kern und gut entwickeltes Protoplasma.

Wir bekommen die Zellen in Längs-, Quer- und Schrägschnitten zu sehen, wodurch eine scheinbare Mannigfaltigkeit verschiedener Zellformen vorgetäuscht wird.

Die zu Zügen geordneten Spindelzellen sind dicht gelagert, wenig Grundsubstanz zwischen sich fassend. An vielen Stellen jedoch ist reichliche, oft sehr deutlich fibrilläre Grundsubstanz entwickelt. Die Kerne sind hier kleiner, schmäler, und dunkler gefärbt.

Der Kernreichtum solcher Stellen wechselt sehr, ist aber im Durchschnitt gross zu nennen.

Diese Spindelzellenzüge und die oben beschriebenen Querschnittbilder von den scheinbar mannigfaltigsten Zellformen liegen im Gesichtsfeld oft unvermittelt beisammen. An vielen Stellen jedoch erscheinen zwischen diesen markanten Unterschieden die

verschiedenartigsten Uebergangsformen; oft ist die Anordnung der Spindelzellen in Zügen nur angedeutet; bald erscheinen schmale, bald wieder breite Züge; auch das Verhalten der Grundsubstanz, ihre lockerere oder dichtere Anordnung und das entsprechende reichliche oder kärgliche Vorhandensein von Zellen, ferner die Beschaffenheit dieser Zellen selbst, ob sie jung und so mit hellem und bläschenförmigem Kern, oder älter, mit dunklem, verschmälertem Kern versehen sind, variieren das mikroskopische Bild ausserordentlich.

Nur an wenigen Stellen finden sich regellos gelagerte, mehr rundliche und mannigfaltig gestaltete Geschwulstzellen.

Kernteilungsfiguren finden sich verhältnismässig wenige.

Monaster, Dyaster, Polychromatose und direkte Kernfragmentierungen konnten in deutlichen Formen beobachtet werden.

Die ganze Geschwulstmasse ist reichlich durchsetzt von Zügen jungen und alten Bindegewebes und von Zügen glatter Muskelfasern.

Die Elastinfärbung zeigt uns, dass wenig elastische Fasern und zwar nur im Stützgewebe vorhanden sind.

Bei der van Giesonfärbung erkennt man den Zusammenhang der Darmmuskulatur mit den muskulösen Geschwulstelementen.

Man kann einen allmählich schmäler werdenden Muskulaturfortsatz von der Darmmuskelschicht in die Geschwulst hinein verfolgen, wo sich derselbe aufsplittert und unmerklich zwischen den Geschwulstzellen verliert.

Das Präparat des zweiten Stückchens weicht von der obigen Beschreibung nur durch seinen peritonealen Ueberzug ab, bei dem die stärkere Entwickelung des Bindegewebes auffällt.

Ebenso zeigen die Lymphdrüsen-Metastasen (Nr. 3) keinerlei Abweichung. Dagegen sind die Präparate von den Lebermetastasen sehr bemerkenswert.

Man unterscheidet schon makroskopisch: reichliche Bindegewebsdurchwachsung und runde, bindegewebig umscheidete Geschwulstpartien.

Bei mittlerer Vergrösserung erkennt man normales Lebergewebe, ferner Lebergewebe, dessen Struktur wie verwischt aussieht und dessen Kapillarsystem Blut- und Gallenstauung aufweist.

Neben Geschwulstelementen, wie sie bei 1. beschrieben sind (nur die glatten Muskelfasern sind nicht vorhanden) begegnen wir aber auch Stellen von völlig anderem Charakter.

Durch ein zierliches Gerüst von spärlichen, zarten Fasern zeigt das Stützgewebe förmlich alveolären Bau. In den Alveolen sind die einzelnen Zellen vielfach von polygonaler Form, wie Epithelien dicht ohne Zwischensubstanz zusammengelagert und mosaikartig aneinander gefügt, oft auch konzentrisch geschichtet. Nicht selten findet sich im Innern dieser Zellhaufen ein Lumen, sodass geradezu ein an Drüsen erinnerndes Bild entsteht.

Solche Stellen von fast krebsähnlichem Bau zeigen aber oft Uebergänge zu Spindelzellenzügen, welche ihrerseits bisweilen wieder in Partien mit deutlich entwickelter, fibrillärer Grundsubstanz übergehen, in ihrem ganzen Verhalten also sich an die Primärgeschwulst anlehnen.

Nach dieser ausführlichen Beschreibung ist es ohne weiteres klar, dass unser Tumor, verglichen mit den übrigen Fällen, etwas durchaus neues, einzigartiges darbietet.

Vor allem nämlich sassen sämtliche bisher beobachteten, aus dem Ductus omphalomesentericus hervorgegangenen Geschwülste in der Nabelgegend, während unser Tumor am Dünndarm hing.

Wir haben daher zunächst die Frage zu prüfen, ob die hier beschriebene Geschwulst wirklich von einem Meckel'schen Divertikel ihren Ursprung nahm.

Für diese Annahme spricht: Der Sitz der Ge-

schwulst bezw. der Darmaussackung, der sie angehört, am Dünndarm, und zwar etwa 1 m oberhalb der Ileocöcalklappe.

Auch der Bau jener Aussackung hilft die Richtigkeit unserer Anschauung beweisen.

Die Struktur der Darmwand und die Struktur der Aussackung gleichen sich völlig; also haben wie ein wahres Divertikel vor uns, nicht ein falsches, wobei in den Lücken, die zwischen gedehnten, schwachen Muskelfasern klaffen, die Darmschleimhaut bruchartige Aussackungen gebildet hat.

Wenn wir die Frage, ob wir es mit einem wahren Meckel'schen Divertikel zu thun haben, bejahen, entsteht die weitere Frage, ob unser Tumor wirklich aus der Wand dieses Divertikels hervorgewachsen ist, oder ob er zuerst irgendwo anders entstanden und dann später zufällig an die Divertikelwand angewachsen ist.

Nach den mikroskopischen Bildern (Muskelfärbung nach van Gieson) müssen wir die Frage der ursprünglichen Zugehörigkeit zu diesem Meckel'schen Divertikel abermals bejahen, denn wir haben ja den eigentümlichen Zusammenhang von Tumor und Darmmuskulatur gesehen.

Nun könnte man freilich noch einwenden: Der Tu- ist nur zufällig an der Stelle, wo zuweilen die wahren Divertikel vorkommen, entstanden. Der Tumor war zuerst da und dann ist erst in zweiter Linie die Aussackung entstanden. Die Aussackung entsand dadurch, dass er durch sein Gewicht die Darmwand an seiner Ansatzstelle nach sich zog.

Hiegegen aber spricht die Form des Divertikels. Wenn dasselbe sekundär entstanden wäre, dann müsste es eine grössere, mehr diffuse Ausstülpung gewesen sein.

Wenn aber der Tumor demnach thatsächlich von einem Meckel'schen Divertikel ausgegangen ist, so müssen wir auch nachweisen können, dass die vielfache Geschwulstbildung in der Leber als Metastasenbildung

aufgefasst werden muss und die Darmgeschwulst also der primäre Tumor ist.

Wir können das damit erhärten, dass erstens der Darm-Tumor der grösste Tumor ist, dass zweitens der Strom der Pfortader Geschwulstkeime wohl vom Darm nach der Leber verschwemmen kann, aber nicht umgekehrt; drittens, dass der bösartige Charakter der Tumorzellen in der Darmgeschwulst verhältnismässig weniger stark hervortritt, als in der Leber. Der Tumor des Darmes weist auch mehr Bindegewebselemente auf, während in der Leber die zelligen Geschwulstelemente überwiegen.

Nun ist es ja gerade den bösartigen Geschwülsten eigentümlich, dass sie aus im Anfang verhältnismässig gutartigen, bindegewebsreichen, langsam wachsenden Tumoren immer maligner werden, dass das Stützgewebe immer mehr zurücktritt, die Zellen immer mehr entarten, immer rascher wachsen, je weiter sich die Geschwulst ausbreitet, je weiter die Geschwulstkeime verschwemmt werden.

Niemals ist das Gegenteil der Fall, dass der Charakter der Geschwulst bei ihrem Wachstum oder in der Metastase an Bösartigkeit verliert.

Aus all diesen Erörterungen geht mit an Sicherheit grenzender Wahrscheinlichkeit hervor, dass unsere Geschwulst wirklich primär von einem Meckel'schen Divertikel ihren Ausgang genommen hat.

Ebenso merkwürdig, wie der Sitz der Geschwulst ist deren anatomischer Charakter. Es handelt sich zweifellos um ein gemischtes Sarkom mit ausgedehnter Metastasenbildung, welches im Primär-Tumor aus fibro-myo-sarkomatösem Gewebe besteht, in den Lebermetastasen jedoch auch Stellen enthält, welche nach ihrer Struktur und der Form der Zellen am meisten an Endothelsarkom erinnern.

Am ehesten reiht sich der Fall wohl an den von Kaufmann beobachteten an.

Zum Schlusse ist es mir eine angenehme Pflicht, Herrn Prof. Dr. Hauser für die Ueberlassung der Arbeit, für seine freundliche Anleitung und seinen bewährten Rat bei der Anfertigung derselben bestens zu danken.

Auch der Gefälligkeit des Herrn Dr. Merkel, seines ersten Assistenten, mit der mich derselbe bei der Herstellung der mikroskopischen Präparate unterstützt hat, sei mit Dank gedacht.

## Lebenslauf.

Ich, Otto Fried, wurde geboren am 13. März 1876 als Sohn des Kaufmanns Moriz Fried zu Bamberg, genoss meine Gymnasialbildung zu Bamberg und Münnerstadt und bestand dort im Juli 1894 die Schlussprüfung. Ich hörte dann als Studierender der Medizin vier Semester lang Vorlesungen an der Universität München und legte daselbst die medizinische Vorprüfung ab. Darauf verbrachte ich von den klinischen Semestern zwei zu Erlangen, zwei weitere zu Berlin, die letzten drei wiederum zu Erlangen. Nach bestandener Prüfung wurde ich am 30. März 1900 als Arzt approbiert. Ich genügte dann meiner halbjährigen Militärpflicht mit der Waffe beim k. bayr. 19. Inf.-Regiment und wurde am 1. Oktober 1900 zum einjährig-freiwilligen Arzt im selben Regiment ernannt. Auf meine Bitte wurde ich dann vom 1. Januar 1901 ab in den Friedensstand des bayerischen Heeres aufgenommen und zum 17. Infanterie-Regiment als Unterarzt versetzt. Am 17. Mai 1901 wurde ich zum Assistenzarzt befördert.